

**PENGEMBANGAN KIT PRAKTIKUM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK
MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS BERBASIS INKUIRI
PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI**

***THE DEVELOPMENT OF PRACTICUM KIT AS A LEARNING MEDIA TO TRAIN SCIENCE
PROCESS SKILL ORIENTED BY INQUIRY ON CHEMICAL EQUILIBRIUM TOPIC
IN 11TH GRADE***

Devi Rusdianawati dan Sukarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

email: devirusdiana@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan KIT praktikum yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk melatih keterampilan proses sains dengan LKS berbasis inkuiri pada materi kesetimbangan kimia kelas XI yang dilihat dari syarat validitas melalui hasil validasi, syarat kepraktisan melalui respon siswa terhadap KIT praktikum dengan LKS berbasis inkuiri, syarat keefektifan melalui hasil belajar siswa dan hasil observasi aktivitas siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model penelitian Borg & Gall yang dibatasi sampai tahap uji coba lapangan. Uji coba dilakukan pada 12 siswa kelas XI MIA 6 SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar angket respon siswa, lembar observasi aktivitas siswa, lembar *pre test* dan *post test*. Hasil penelitian menunjukkan KIT praktikum yang dikembangkan dengan LKS berbasis inkuiri dinyatakan layak pada syarat validitas dengan memperoleh persentase rata-rata sebesar 77,07%. Layak pada syarat kepraktisan ditunjukkan dari respon siswa pada aspek ketertarikan siswa terhadap KIT praktikum didapatkan persentase rata-rata sebesar 97,92%, pada aspek kemudahan memahami materi didapatkan persentase rata-rata sebesar 95,83%, dan pada aspek kemudahan dalam penggunaan KIT praktikum sebagai media pembelajaran didapatkan persentase rata-rata sebesar 97,92%. Layak pada syarat keefektifan ditunjukkan dari hasil belajar siswa dimana 12 siswa tuntas secara individu sehingga ketuntasan klasikal mencapai 100% dengan selisih nilai *post test* dan *pre test* atau *gain* termasuk dalam kategori “Sedang” dan “Tinggi” dan hasil observasi aktivitas siswa mendapatkan persentase rata-rata keseluruhan sebesar 93,06%.

Kata kunci: KIT Praktikum, Media Pembelajaran, Keterampilan Proses Sains, Inkuiri, Kesetimbangan Kimia

Abstract

The research is aimed to know the feasibility of practicum KIT that used as learning media to train science process skill with student worksheet oriented by inquiry in chemical equilibrium topic in XI grade seen of validity by validation result, practically by student's responses to the practicum KIT with student worksheet oriented by inquiry, effectiveness by student learning outcomes and observation of student activity. This research is development research using Borg & Gall research model that limited to preliminary field testing. Preliminary field testing conducted to 12 students in grade XI MIA 6 SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik. The research instruments used include sheets of examine, validation sheet, questionnaire responses of students, observation of student activity, pre test and post test sheet. This study result is showed that the practicum KIT with student worksheet oriented by inquiry is feasible on terms of validity got the average percentage 77,07%. Feasible on terms of practicality showed by student's response on the students interest to practicum KIT got the average percentage as much as 97,92%, on easily understand the topic got the average percentage as much as 95,83%, and on easily the use of practicum KIT as a learning media got the average percentage as much as 97,92%. Feasible on terms of effectiveness showed by student learning outcomes which is 12 students completed individually so that it reached 100% classical completeness with difference the value of post test and pre test or gain included in a category “Medium” and “High” and observation of student activity got the overall average percentage as much as 93,06%.

Keywords: Practicum KIT, Learning Media, Science Process Skills, Inquiry, Chemical Equilibrium

PENDAHULUAN

Pelaksanaan proses pembelajaran dinilai kurang melibatkan siswa dalam menemukan suatu

konsep dalam pembelajaran membuktikan bahwa pembelajaran lebih bersifat *teacher-centered*, yakni guru menyampaikan materi sebagai produk dan siswa menghafal informasi faktualnya [1]. Hal

tersebut masih bertentangan dengan metode pembelajaran yang telah ditetapkan pada Kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menekankan penerapan pendekatan *scientific* meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran [2]. Hal ini dimaksudkan bahwa lulusan diharapkan memiliki suatu keterampilan salah satunya adalah keterampilan proses.

Keterampilan proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan [3].

Berdasarkan hasil pra penelitian pada 36 siswa kelas XII MIA 5 SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik, sebanyak 47,22% siswa menyatakan bahwa kesetimbangan kimia merupakan materi yang dianggap sulit dipahami di kelas XI semester 1. Kemudian diberikan tes keterampilan proses sains siswa berupa tes tertulis tentang merumuskan masalah, membuat hipotesis, mengidentifikasi variabel, menganalisis data, dan menyimpulkan dengan standar lulus menurut KKM mata pelajaran kimia yaitu ≥ 75 , sebanyak 91,67% memperoleh nilai dibawah 75 yang artinya belum lulus dalam keterampilan proses. Hal ini menunjukkan bahwa perlu dilakukan suatu pengajaran yang dapat melatih keterampilan proses sains siswa yaitu dengan melakukan kegiatan praktikum dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia, karena dengan praktikum siswa dapat mengembangkan keterampilan dasar eksperimen [4]. Selain itu, sebanyak 83,33% siswa menyatakan bahwa pada materi kesetimbangan kimia perlu diadakan praktikum dan sebanyak 91,67% siswa menyatakan bahwa dengan adanya praktikum tersebut dapat membantu pemahaman pada materi kesetimbangan kimia.

Metode praktikum paling tepat digunakan untuk merealisasikan pembelajaran dengan pendekatan inkuiri. Pembelajaran menggunakan metode praktikum berbasis inkuiri menekankan aktivitas siswa secara maksimal menggunakan seluruh panca indra siswa untuk mencari atau menemukan jawaban sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan sehingga siswa akan terlibat secara langsung dapat memecahkan masalah yang diberikan guru [5]. Namun, pembelajaran praktikum masih memiliki banyak kendala dalam pelaksanaannya. Alasan yang biasanya muncul diantaranya ketersediaan alat dan bahan, fasilitas laboratorium yang belum memadai, serta keterbatasan waktu, khususnya waktu persiapan

menjelang praktikum dan alokasi waktu belajar di kelas [6].

Merujuk pada data yang didapatkan dari hasil angket pra penelitian, sebanyak 58,33% siswa menyatakan bahwa pada materi kesetimbangan kimia tidak dilakukan praktikum. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia di SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik, tidak dilakukannya praktikum pada materi kesetimbangan kimia dikarenakan laboratorium kimia hanya ada satu sedangkan jumlah kelas MIA banyak sehingga harus bergantian. Kenyataannya, sebanyak 88,89% siswa mengharapkan praktikum pada semua materi kimia di kelas XI semester 1 khususnya pada materi kesetimbangan kimia.

Cara mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan praktikum, adalah melakukan praktikum kimia dalam skala mikro. Praktikum skala mikro adalah praktikum dengan alat dan bahan yang digunakan juga dengan desain ukuran yang lebih kecil dari peralatan yang digunakan pada praktikum biasanya. Alat dan bahan yang digunakan, dikemas dalam satu kotak yang biasa disebut KIT praktikum [7].

Beberapa penelitian juga menyatakan bahwa KIT dapat digunakan sebagai alternatif kegiatan laboratorium di sekolah. Pendekatan tentang KIT laboratorium kimia skala mikro dikarenakan kerja laboratorium kimia konvensional menderita kerugian tertentu seperti pemborosan bahan kimia, peningkatan polusi di laboratorium, kecelakaan karena kebakaran dan bahan kimia, kendala keuangan untuk pembelian bahan kimia dan barang pecah belah, penggantian peralatan yang rusak dan lain-lain. Cara mengatasi banyak masalah tersebut, KIT laboratorium kimia skala mikro adalah jawabannya [8].

Berdasarkan masalah dan hasil penelitian terdahulu yang telah dijabarkan diatas maka peneliti hendak melakukan penelitian dengan judul ***"Pengembangan KIT Praktikum Sebagai Media Pembelajaran Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Berbasis Inkuiri Pada Materi Kesetimbangan Kimia Kelas XI"***.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Sasaran penelitian ini adalah KIT Praktikum sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia kelas XI terhadap 12 siswa kelas XI MIA SMA Nahdlatul Ulama 1 Gresik yang telah menerima materi kesetimbangan kimia. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu model penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) [9] yang dibatasi sampai 4 tahap yaitu: 1)

Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*) meliputi studi literatur dan observasi lapangan, 2) Perencanaan (*Planning*) meliputi pembuatan desain kotak KIT praktikum dan penyusunan pendukung KIT praktikum, 3) Pengembangan Desain (*Develop Preliminary of Product*) meliputi pembuatan KIT praktikum, penyusunan buku panduan, dan penyusunan LKS berbasis inkuiri, 4) Uji Coba Lapangan (*Preliminary Field Testing*) meliputi telaah, revisi, validasi, dan uji coba terbatas.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode angket yang terdiri dari angket telaah, angket validasi, angket respon siswa; metode observasi yaitu mengobservasi aktivitas siswa; dan metode tes yang terdiri dari *pre test* dan *post test*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar telaah, lembar validasi, lembar respon siswa, lembar *pre test* dan *post test*, dan lembar observasi aktivitas siswa.

Analisis data hasil validasi dianalisis secara deskriptif kuantitatif yang dilakukan oleh 2 orang dosen kimia UNESA dan 1 orang guru kimia menggunakan skala Likert yang disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1 Skala Likert

Pernyataan	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

[10]

Data perolehan skor yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Skor kriteria = skor tertinggi x jumlah aspek x jumlah validator

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2 Persentase Validitas

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat kurang valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	Valid
81-100	Sangat valid

[10]

KIT praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri dikatakan layak

apabila memperoleh persentase validitas sebesar $\geq 61\%$.

Analisis data hasil respon siswa dianalisis menggunakan modifikasi dari skala Guttman yang disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 Modifikasi Skala Guttman

Jawaban	Skor Jawaban Positif	Skor Jawaban Negatif
Ya	1	0
Tidak	0	1

[10]

Data perolehan skor yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah jawaban YA/TIDAK}}{\text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Persentase respon siswa digunakan untuk menentukan kelayakan media dilihat dari kepraktisan KIT praktikum yang diinterpretasikan ke dalam kriteria pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4 Persentase Kepraktisan

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat kurang praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

[10]

KIT Praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri dikatakan layak apabila memperoleh persentase kepraktisan dari penilaian respon siswa sebesar $\geq 61\%$.

Analisis data hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui hasil *pre test* dan *post test* berupa tes keterampilan proses sains. Siswa dikatakan tuntas secara individu apabila mencapai nilai ≥ 75 . Nilai hasil belajar siswa dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Setelah diperoleh ketuntasan individu maka dapat ditentukan ketuntasan klasikal, yaitu:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Kelas dinyatakan tuntas secara klasikal apabila $\geq 75\%$ dari siswa yang tuntas secara individu.

Kemudian nilai *pre test* dan *post test* digunakan untuk mengetahui kategori *gain* siswa dengan rumus:

$$<g> \equiv \frac{\% < G >}{\% < G >_{\max}} = \frac{(\% < S_f > - \% < S_i >)}{(100 - \% < S_i >)}$$

Keterangan:

S_f = nilai *post test*

S_i = nilai *pre test*

Selanjutnya angka yang didapatkan dikonversikan dengan kategori berikut:

Tabel 5 Kategori *gain*

Nilai <i>gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

[11]

Berdasarkan kategori tersebut, KIT praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri dikatakan layak apabila selisih nilai *post test* dan *pre test* dengan kategori “Sedang” dan “Tinggi”.

Analisis data hasil observasi aktivitas siswa merupakan aspek lain penentu keefektifan KIT praktikum yang dianalisis menggunakan skala Guttman yang disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6 Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

[10]

Data perolehan skor yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P (\%) = \frac{\text{jumlah jawaban YA}}{\text{jumlah responden}} \times 100\%$$

Persentase yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7 Persentase Keefektifan

Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat kurang efektif
21-40	Kurang efektif
41-60	Cukup efektif
61-80	Efektif
81-100	Sangat efektif

[10]

KIT praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri dikatakan layak apabila memperoleh persentase dari penilaian observer terhadap aktivitas siswa sebesar $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa persentase validitas KIT praktikum dengan LKS berbasis inkuiri dari 3 validator, persentase respon siswa terhadap KIT praktikum yang dikembangkan dengan LKS berbasis inkuiri, hasil

belajar siswa, dan persentase observasi aktivitas siswa.

Berikut persentase validitas KIT praktikum dengan LKS berbasis inkuiri disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Validasi

Aspek yang dinilai	Indikator	Persentase (%)
VALIDITAS ISI		
Kesesuaian LKS dengan model pembelajaran inkuiri	a. Memusatkan perhatian dan menjelaskan proses inkuiri	80
	b. Menyajikan masalah inkuiri atau fenomena	80
	c. Membantu siswa untuk merumuskan hipotesis	80
	d. Mendorong siswa untuk mengumpulkan data	86,67
	e. Merumuskan penjelasan	80
	f. Merefleksikan situasi masalah	80
Kesesuaian LKS dengan komponen keterampilan proses sains	a. Mengamati	73,33
	b. Merumuskan masalah	73,33
	c. Membuat hipotesis	80
	d. Mengidentifikasi variabel	80
	e. Mengumpulkan data	86,67
	f. Menganalisis data	80
	g. Menyimpulkan	86,67
VALIDITAS KONSTRUK		
Ketahanan alat	a. Ketahanan terhadap perubahan lingkungan (suhu, cahaya matahari, kelembaban, air)	73,33

Aspek yang dinilai	Indikator	Persentase (%)
Ketepatan pengukuran	b. Kemudahan dalam perawatan	66,67
	a. Ketepatan skala pengukuran menggunakan gelas ukur	80
	b. Ketelitian pengukuran (mL)	73,33
Efisiensi penggunaan alat	a. Kemudahan dirangkai	73,33
	b. Kemudahan digunakan	80
Keamanan bagi siswa	Konstruksi alat aman bagi peserta didik (tidak mudah menimbulkan kecelakaan pada siswa)	73,33
Estetika	a. Warna	66,67
	b. Bentuk	66,67
Kotak KIT	a. Kemudahan mencari alat dalam kotak KIT	80
	b. Kemudahan mengambil dan menyimpan dalam kotak KIT	73,33
	c. Ketahanan kotak KIT	73,33
Persentase rata-rata (%)		77,07
Kriteria		Valid

Berdasarkan data hasil validasi di atas dapat diketahui persentase rata-rata sebesar 77,07%, menurut Riduwan (2015) persentase tersebut termasuk dalam kriteria valid sehingga KIT praktikum yang telah dikembangkan layak dijadikan media pembelajaran.

Angket Respon Siswa

Kepraktisan KIT praktikum sebagai media pembelajaran dapat diketahui melalui data dari hasil angket respon siswa Tabel 9.

Dari Tabel 9 diperoleh persentase rata-rata respon siswa berdasarkan aspek mengetahui ketertarikan siswa terhadap KIT praktikum sebesar 97,92% dengan kriteria sangat praktis; aspek

mengetahui kemudahan memahami materi sebesar 95,83% dengan kriteria sangat praktis; aspek mengetahui kemudahan dalam penggunaan KIT praktikum sebagai media pembelajaran sebesar 97,92% dengan kriteria sangat praktis sehingga dapat disimpulkan respon siswa terhadap KIT praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri tergolong sangat baik atau sangat praktis karena mendapatkan persentase $\geq 61\%$.

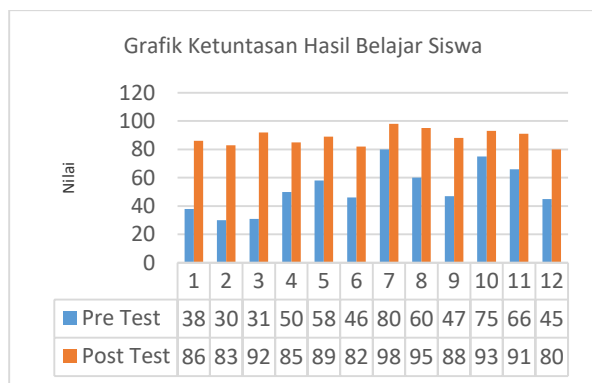
Tabel 9 Hasil Respon Siswa

Aspek yang dinilai	Persentase rata-rata (%)	Kriteria
Mengetahui ketertarikan siswa terhadap KIT praktikum	97,92	Sangat praktis
Mengetahui kemudahan memahami materi	95,83	Sangat praktis
Mengetahui kemudahan dalam penggunaan KIT praktikum sebagai media pembelajaran	97,92	Sangat praktis

Tes Hasil Belajar

Keefektifan KIT praktikum sebagai media pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri dapat diketahui melalui hasil belajar siswa. Tes hasil belajar berupa tes keterampilan proses sains mengenai materi kesetimbangan kimia. *Pre test* diberikan sebelum siswa menggunakan KIT praktikum dengan LKS berbasis inkuiri sedangkan *post test* diberikan setelah siswa menggunakan KIT praktikum dengan LKS berbasis inkuiri.

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa pada *pre test* dari 12 siswa hanya 2 siswa yang dapat mencapai standar ketuntasan individu yaitu mendapatkan nilai ≥ 75 sehingga dapat dikatakan banyak siswa belum tuntas dalam mengerjakan soal *pre test*. Namun setelah siswa praktikum menggunakan KIT didukung LKS berbasis inkuiri kemudian mengerjakan *post test*, 12 siswa dinyatakan tuntas secara individu dalam mengerjakan soal *post test* sehingga dapat dikatakan ketuntasan klasikal mencapai 100% dengan selisih nilai *post test* dan *pre test* atau *gain* termasuk dalam kategori “Sedang” dan “Tinggi”.



Gambar 1 Grafik Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Hal tersebut didukung oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa efektivitas KIT ditinjau dari hasil belajar ranah kognitif siswa dalam kategori baik dengan ketuntasan klasikal di atas 90% [12]. Sedangkan pada penelitian ini berdasarkan peningkatan hasil belajar pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa KIT praktikum efektif sebagai media pembelajaran dikarenakan dapat meningkatkan hasil belajar.

Observasi Aktivitas Siswa

Aspek lain penentu keefektifan KIT praktikum yaitu hasil observasi aktivitas siswa. Observasi ini dilakukan pada saat siswa praktikum menggunakan KIT yang didukung LKS berbasis inkuiri dengan menggunakan lembar observasi aktivitas. Pada lembar observasi aktivitas siswa, aspek yang diamati adalah kegiatan siswa dimulai dari memulai praktikum menggunakan KIT hingga menyimpulkan hasil percobaan dalam LKS berbasis inkuiri serta mendapatkan penguatan dari guru mengenai materi kesetimbangan kimia.

KIT praktikum efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dengan mendapatkan persentase rata-rata keseluruhan observasi aktivitas siswa sebesar 93,06% dan berada pada kategori sangat efektif.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disampaikan pada bab sebelumnya dan telah disesuaikan dengan rumusan masalah, maka disimpulkan bahwa KIT praktikum yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia. Hal tersebut didasarkan pada hasil dari kriteria-kriteria di bawah ini:

1. KIT praktikum sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dengan LKS berbasis inkuiri layak digunakan pada syarat validitas, berdasarkan validitas isi dan

validitas konstruk memperoleh persentase rata-rata sebesar 77,07% dengan kriteria valid.

2. KIT praktikum sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dengan LKS berbasis inkuiri dinyatakan layak pada syarat kepraktisan dengan memperoleh kriteria sangat praktis berdasarkan hasil respon siswa terhadap penggunaan KIT praktikum pada aspek pertama yaitu mengetahui ketertarikan siswa terhadap KIT praktikum didapatkan persentase rata-rata sebesar 97,92%, pada aspek kedua yaitu mengetahui kemudahan memahami materi didapatkan persentase rata-rata sebesar 95,83%, dan pada aspek ketiga yaitu mengetahui kemudahan dalam penggunaan KIT praktikum sebagai media pembelajaran didapatkan persentase rata-rata sebesar 97,92%.
3. KIT praktikum sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dengan LKS berbasis inkuiri dinyatakan layak pada syarat keefektifan dilihat dari 12 siswa tuntas secara individu dalam mengerjakan soal *post test* sehingga ketuntasan klasikal mencapai 100% dengan selisih nilai *post test* dan *pre test* atau *gain* termasuk dalam kategori “Sedang” dan “Tinggi”. Selain itu, KIT praktikum sebagai media pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dengan LKS berbasis inkuiri dinyatakan layak pada syarat keefektifan dilihat dari perolehan persentase rata-rata keseluruhan observasi aktivitas siswa sebesar 93,06% dengan kriteria sangat efektif.

Saran

Perlu dicari inovasi lain pada bagian kotak KIT agar tampilannya lebih menarik. Selain itu penggunaan KIT praktikum yang dikembangkan hanya pada tahap uji coba terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan uji coba lebih luas untuk mengetahui efektifitas penggunaan KIT praktikum sehingga dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam kelas besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afiyanti, Nur Amalia., dkk. 2013. *Efektivitas Inkuiri Terbimbing Berorientasi Green Chemistry Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Kepedulian Lingkungan Siswa SMA 13 Semarang Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan*. Semarang: Skripsi Universitas Negeri Semarang.

2. Sudarwan. 2013. *Pendekatan-pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*. Jakarta: Pusbangprodik.
3. Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
4. Mustikawati, Siska. 2014. *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Fotosintesis Di SMA Kelas XII*, (Online), (http://repository.upi.edu/6603/4/S_BIO_090_2079_Chapter1.pdf), diakses pada 22 Mei 2016).
5. Rahmawati, Ria., dkk. 2014. *Penerapan Praktikum Berbasis Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*, (Online), Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol 8, No. 2, 2014, hlm 1390-1397, (http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIP_K/article/viewFile/4444/3808), diunduh pada 22 Mei 2016).
6. Fathan, Fitria., dkk. 2013. *Pembelajaran Keseimbangan Kimia dengan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA*, (Online). Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia, Vol. 1, No. 1, Mei 20013, hlm. 76-83, (<http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jrppk/article/viewFile/217/132>), diakses 15 Mei 2016).
7. Wardani, Sri. 2008. *Pengembangan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran Kromatografi Lapis Tipis Melalui Praktikum Skala Mikro*, (Online). Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol. 2, No. 2, 2008, hlm 317-322, (http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIP_K/article/download/1260/1311), diunduh pada 15 Mei 2016).
8. Parek, Ram Babu., Arya, Anand Kumar., and Vidyapati, TJ. 2013. *Impact of Microscale Laboratory Kit on Student's Study Achievement in Chemistry Pratical*, (Online), A Quarterly Journal of Science Education, (http://www.ncert.nic.in/publication/journals/pdf_files/school_science/SSJune2012.pdf), diunduh pada 03 April 2016).
9. Borg, W.R. and Gall, M.D. 1983. *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
10. Riduwan. 2015. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
11. Hake, Richard R. 1998. *Analyzing Change / Gain Score*, (Online), (<http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>), diunduh pada 28 Desember 2016).
12. Juwita, Ratulani. 2015. *Pengembangan Kit Elektrokimia Kelas XII SMA*, (Online), Vol. 8 No. 1 Desember 2015, (<http://ejournal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/index.php/pelangi/article/download/389/296>), diunduh pada 03 April 2016).

UNESA